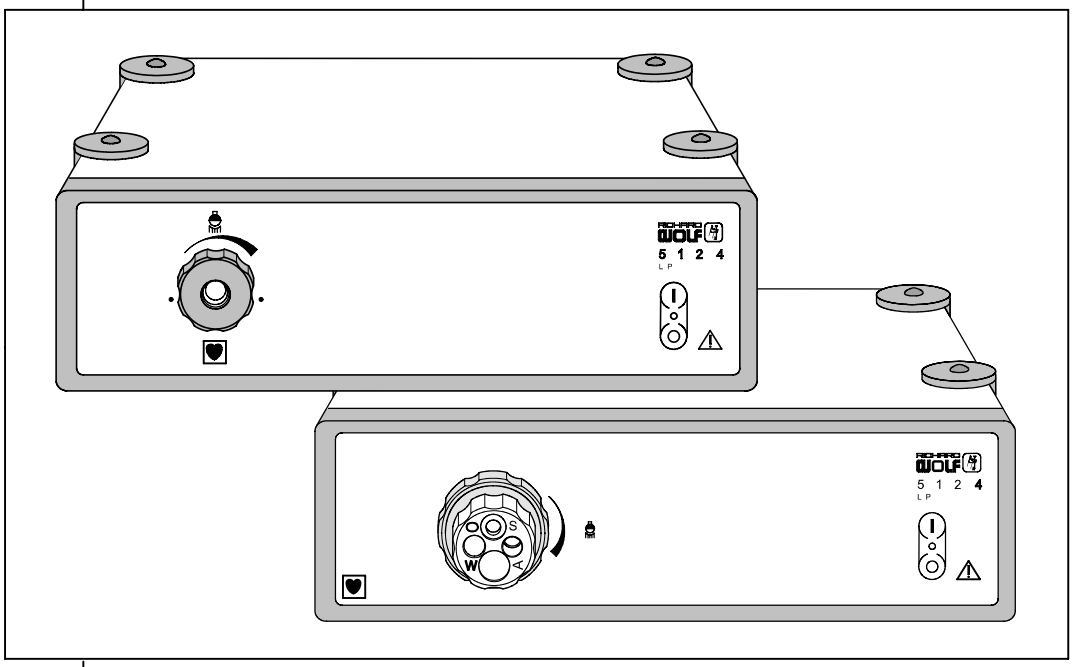
Service Manual



Lichtprojektor / Light Projector

5124

⚠ Wichtige allgemeine Anwendungshinweise ⚠

Das Produkt nur bestimmungsgemäß und unter Beachtung der Gebrauchsanweisung durch entsprechend ausgebildetes und qualifiziertes Fachpersonal einsetzen. Wartung und Reparatur nur durch autorisierte Fachkräfte.

Das Produkt nur in den Kombinationen und mit dem Zubehör und den Ersatzteilen betreiben, die in der Gebrauchsanweisung angegeben sind. Andere Kombinationen, Zubehör und Verschleißteile nur dann verwenden, wenn diese ausdrücklich für die vorgesehene Anwendung bestimmt sind und Leistungsmerkmale sowie Sicherheitsanforderungen nicht beeinträchtigen.

Die Produkte vor jeder Anwendung und Rücksendung zum Schutz von Patient, Anwender und Dritten entsprechend der Gebrauchsanweisung aufbereiten.

Technische Änderungen vorbehalten!
Durch Weiterentwicklungen können Abbildungen und Technische Daten geringfügig abweichen.

Struktur der Sicherheitshinweise

Bildzeichen	Klassifizierung der Gefährdung
⚠	***WARNUNG!*** Das Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.
⚠	***VORSICHT!*** Das Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen oder zu Schäden am Produkt führen.
☞	***WICHTIG!*** Das Nichtbeachten kann zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen.
☞	***HINWEIS!*** Anwendertipps für eine optimale Gerätenutzung und sonstige nützliche Informationen.

⚠ Important general instructions for use ⚠

Ensure that this product is only used as intended and described in the instruction manual by adequately trained and qualified personnel, and that maintenance and repair is only carried out by authorized specialized technicians.

Operate this product only in the combinations and with the accessories and spare parts listed in the instruction manual. Use other combinations, accessories and spare parts only if they are expressly intended for this use and if the performance and safety requirements are met.

Reprocess the products before every application and before returning them for repair as required by the instruction manual in order to protect the patient, user or third parties.

Subject to technical changes!
Due to continuous development of our products, illustrations and technical data may deviate slightly from the data in this manual.

CAUTION – USA only:
Federal law restricts this unit to be used or sold, except under the supervision of a medical doctor.

Safety instructions and levels of danger

Symbol	Level of danger
⚠	***WARNING!*** Failure to observe can result in death or severe injury.
⚠	***CAUTION!*** Failure to observe can result in slight injury or damage to the product.
☞	***IMPORTANT!*** Failure to observe can result in damage to the product or surrounding.
☞	***NOTE!*** Tips for optimum use and other useful information.

DEUTSCH

Inhalt

1	**Generelles**	**1**
1.1	Bestellung von Ersatzteilen	1
1.2	Demontage der Gehäuseabdeckung	2
2	**Wartung**	**3**
2.1	Wichtige Hinweise	3
2.2	Wartung von Gerät und Zubehör	3
2.3	Sichtprüfung	4
2.4	Elektrische Sicherheitsprüfung nach EN / IEC 60601-1	4
2.5	Mess- und Hilfsmittel	5
2.6	Funktionsprüfung	6
3	**Baugruppen**	**7**
3.1	Schaltnetzteil (Pos. 0120 / 280)	7
3.1.1	Messpunkte und Versorgungsspannungen	7
3.1.2	Demontage und Montage der Baugruppe	7
3.1.3	Einstellungen	7
3.1.4	Funktionsprüfungen	7
3.2	Netzfilter E-Karte (Pos. 0090)	7
3.2.1	Demontage und Montage der Bedien-E-Karte	7
3.2.2	Einstellungen	7
3.2.3	Funktionsprüfungen	7
3.3	Bedien-E-Karte (Pos. 0200)	8
3.3.1	Demontage und Montage der E-Karte	8
3.3.2	Einstellungen	8
3.3.3	Funktionsprüfungen	8
3.4	Blendenaufnahme kpl. (Pos. 0160)	8
3.4.1	Demontage und Montage der Blendenaufnahme	8
3.4.2	Funktionsprüfungen	8
4	**Anhang /Annex**	**9**
4.1	Reparaturteile (Standard) / Repair parts (standard)	9
4.1.1	Explosionszeichnung Gerät / Exploded view Device	10
4.1.2	Explosionszeichnung Frontrahmen kpl. / Exploded view Front frame cpl.	11
4.2	Reparaturteile (Universal-Lichtanschlussbuchse) / Repair parts (universal light socket)	12
4.2.1	Explosionszeichnung Gerät / Exploded view Device	13
4.2.2	Explosionszeichnung Frontrahmen kpl. / Exploded view Front frame cpl.	14
4.4	Verdrahtungsplan / Wiring diagram	15
4.5	Lageplan Netzfilter E-Karte / Component drawing Power Filter PCB (Pos. 0090)	16
4.6	Lageplan Bedien-E-Karte / Component drawing Control PCB (Pos. 0200)	17
5	**Protokolle / Reports**	**18**
5.1	Prüfprotokoll / Test Report	18
5.2	Wartungsprotokoll / Maintenance report	19

1 Generelles

1.1 Bestellung von Ersatzteilen

Die zur Bestellung erforderliche Artikelnummer von Ersatzteilen, ist in der Reparaturteileliste unter der im Service Manual verwendeten Positions–Nummer aufgelistet.

☞ ***WICHTIG!***

Folgende Angaben sind bei der Bestellung von Ersatzteilen anzugeben:

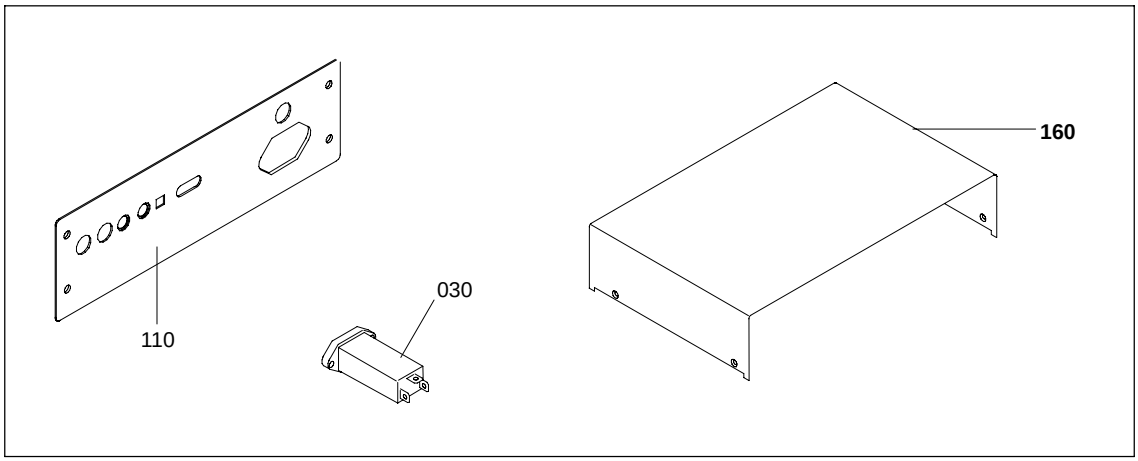
- *Artikel – Nr. des Ersatzteiles.*
- *Modell – Nr. des Gerätes.*
- *Serien – Nr. des Gerätes.*

Beispiel

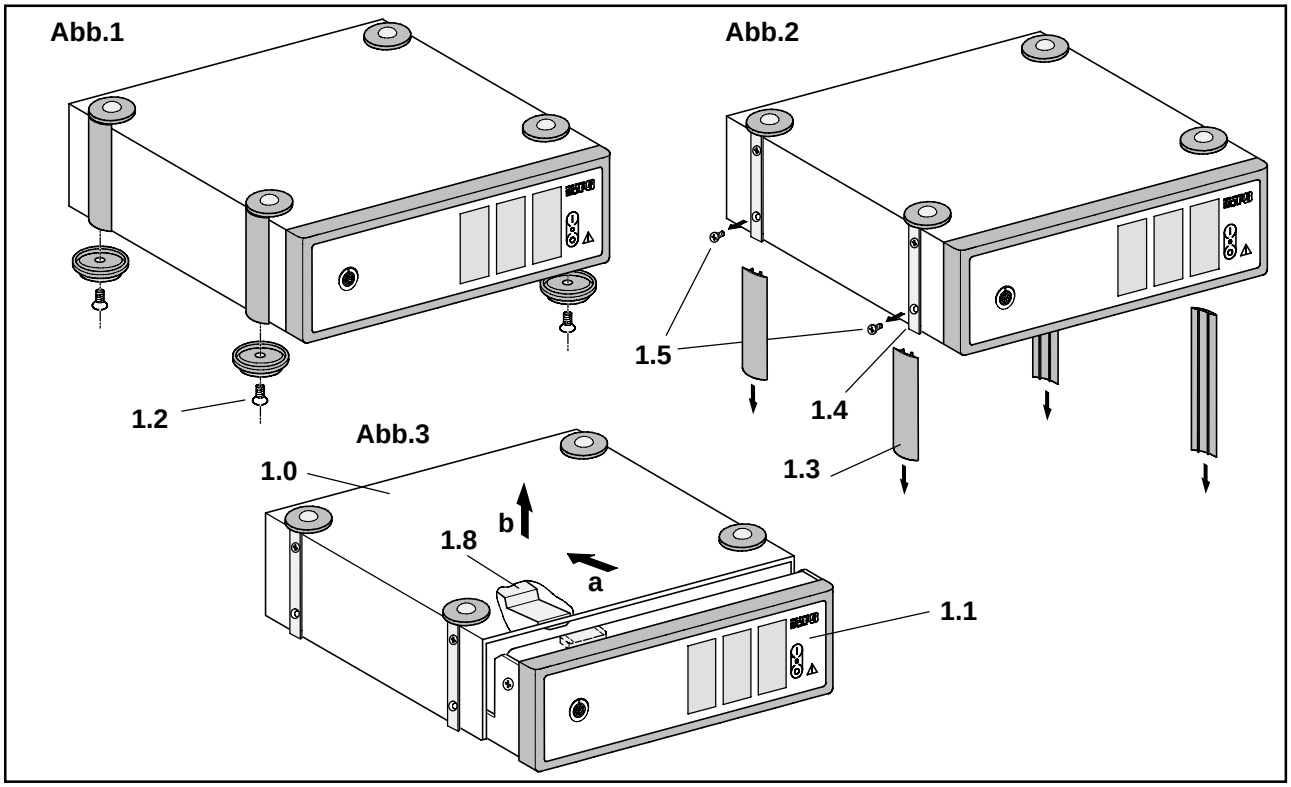
Reparaturteileliste

Pos.	Type / Model	Bezeichnung	Designation
0030	72 311.112	Kaltgeräteeinbaubuchse	Mains socket
0110	64 117.102	Rückwand	Back plate
0160	**64 291.022**	Gehäusedeckel beschichtet	Top cover epoxy coated

Explosionszeichnung



1.2 Demontage der Gehäuseabdeckung



- Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitz-Schraubendreher.

◇ Netzschalter ausschalten und das Netzkabel vom Versorgungsnetz und dem Netzeingangsstecker trennen.

◇ Verriegelungsknopf an der Geräterückwand um 180° drehen.

◇ 4 Gerätefüße (1.2) abschrauben, **Abb.1**.

◇ Blenden (1.3) von der Halteschiene (1.4) schieben, **Abb.2**.

◇ Die 4 untersten Kreuzschrauben (1.5) entfernen, **Abb.2**.

◇ Gehäuseabdeckung (1.0) in Pfeilrichtung (a) ziehen, bis die Federn (1.8) frei aus der Frontplatte (1.1) ragen, **Abb. 3**.

◇ Gehäuseabdeckung (1.0) in Pfeilrichtung (b) abheben, **Abb. 3**.

2 Wartung

2.1 Wichtige Hinweise

Das Service Manual beschreibt die für das Produkt festgelegten externen Servicemaßnahmen.

☞ ***WICHTIG!***
Zur Durchführung der Servicemaßnahmen ist die Gebrauchsanweisung des Produktes unbedingt zu beachten.

2.2 Wartung von Gerät und Zubehör

Die Wartung und die Prüfung am Gerät soll zum Schutz des Prüfenden in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

◇ Sichtprüfung

◇ Elektrische Sicherheitsprüfung

◇ Funktionsprüfung

Die im Abschnitt ”Elektrische Sicherheitsprüfung” angegebenen Prüf- und Messverfahren beziehen sich auf die Prüfung nach EN / IEC 60601-1

Alternativ kann nach DIN VDE 751 geprüft werden.
Für Grenzwerte und die Erfassung / Dokumentation von erstgemessenen Werten ist der Betreiber selbst verantwortlich.

Nach einer Reparatur müssen alle Messwerte (Ausgangswerte) des Geräts anhand der Angaben im Service Manual geprüft und bei Abweichungen neu eingestellt werden.

⚠ ***VORSICHT!***
Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn die vorgegebenen Messwerte nicht erreicht oder die Funktionen nicht erfüllt werden.

☞ ***HINWEIS!***
Alle Wartungs- und Prüfarbeiten an Gerät oder Zubehör müssen dokumentiert werden.

2.3 Sichtprüfung

Benennung	Durchzuführende Kontrollen
Gerät und Zubehör	◗ Sicherheitsgefährdende Verschmutzung und allgemeine Sauberkeit ◗ Mechanische Beschädigung ◗ Lose oder fehlende Teile
Bedienelemente	◗ Mechanische Funktion und Freigängigkeit
Beschriftung / Symbolik	◗ Vollständig und gut lesbar
Sicherheitsrelevante Aufschriften (z.B. Warnhinweise)	◗ Vollständig und gut lesbar
Sicherungseinsätze	◗ Auf die vom Hersteller auf dem Typenschild angegebenen Werte (Nennstrom und Abschmelzcharakteristik)
Verkabelung	◗ Auf einwandfreien Zustand (Sitz, Isolation und Brüchigkeit)
E-Karten	◗ Korrosion oder andere Beschädigungen
Lampenschild (Nur Lichtquellen)	◗ Vorhanden und gut lesbar
	◗ Beschädigte Teile sofort austauschen!

2.4 Elektrische Sicherheitsprüfung nach EN / IEC 60601-1

Benennung	Maximal zulässige Messwerte	Grenzwerte nach EN / IEC 60601-1
Schutzleiteranschluss Ohne Netzanschlussleitung	◗ $\leq$ 0,1 Ohm	◗ $\leq$ 0,1 Ohm
Schutzleiteranschluss Mit Netzanschlussleitung	◗ $\leq$ 0,2 Ohm	◗ $\leq$ 0,2 Ohm **Prüfbedingung:** I_{mess} 25 A $\pm$ 10% , $V_0 \leq$ 6 V , $t_{prüf}$ 5 s bis 10 s , 50 Hz / 60 Hz **Geprüft werden:** Der Widerstand zwischen Schutzleiterkontakt bzw. Schutzleiterstift im Netzstecker und jedem anderen schutzleiterverbundenen berührbaren metallischen Teil.
Erdableitstrom	◗ $\leq$ 400 µA	◗ $\leq$ 500 µA
Patientenableitstrom	◗ $\leq$ 10 µA **Messpunkte:** Anschlussbuchse für Lichtleiter	◗ Normalzustand Typ BF: $\leq$ 100 µA ◗ Normalzustand Typ CF: $\leq$ 10 µA **Prüfbedingung:** Messanordnung (MD) und Messaufbau nach EN / IEC 60601-1 **Geprüft werden:** Der Ableitstrom, der durch den Schutzleiter bzw. vom Anwendungsteil über den Patienten zur Erde fließen kann.

2.5 Mess- und Hilfsmittel

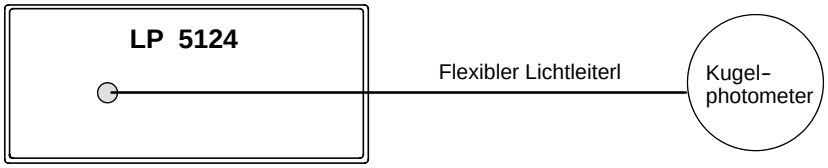
Für die Durchführung der in dieser Service Manual beschriebenen Wartungs-, Reparatur- und Testroutinen, sind nachfolgend aufgeführte Hilfs- und Messmittel unerlässlich. Vergewissern Sie sich vor einer Reparatur, dass die Messmittel kalibriert und in einem einwandfreien Zustand sind.

Zu Beachten: Angegebene Testkonfigurationen sind ausschließlich für Testzwecke definiert und nicht als Anwendungsempfehlung zu bewerten.

Bezeichnung	**Zusätzliche Angaben**
Effektivwert-Multimeter	
Lichtleitkabel	∅ 3,5 mm (8063.353)
Kugelphotometer	z.B. Labsphere 3030 *****

***** = Das Kugelphotometer “Labsphere 3030” sollte jährlich kalibriert werden!

Messaufbau



2.6 Funktionsprüfung

☞ ***WICHTIG!***
Darauf achten, dass der verwendete Lichtleiter einem neuwertigen Zustand entspricht.

Beim Einsetzen des Lampenmoduls darauf achten, dass der Glaskörper nicht mit den Fingern berührt wird.

Benennung	**Prüfablauf**
	Es gilt der Messaufbau entsprechend Abschnitt 2.5
	Gerät ans Netz anschließen Netzschalter einschalten.
Lichtstrom	Gerät einschalten. Die manuelle Helligkeitsregelung auf ‚Maximum' (Rechtsanschlag) stellen. Die Lampe muss bis zur Messung mindestens 2 Minuten brennen. Der gemessene Lichtstrom muss bei neuer Lampe mindestens 550 lm betragen. Lampe wechseln, sobald der Lichtstrom 75% des Neuwertes nicht mehr erreicht. Dann die manuelle Helligkeitsregelung auf ‚Minimum' (Linksanschlag) stellen. Der gemessene Lichtstrom darf höchstens 3% des maximalen Lichtstromes sein.
Lichtbuchsen – Blende	Beim Ziehen des Lichtleitkabels wird der Strahlengang durch eine Blende verschlossen.

3 Baugruppen

3.1 Schaltnetzteil (Pos. 0120 / 280)

3.1.1 Messpunkte und Versorgungsspannungen

◇ Eingangsspannung:

➧ Entsprechend Typenschild

◇ Stecker X1/X2: Netzeingang

◇ Stecker X4: Minuspol Lampe ***Vorsicht Hochspannung !***

◇ Stecker X7: Pluspol Lampe, am Zündgerät ***Vorsicht Hochspannung !***

◇ Stecker X17:
Pin 1: +12 ± 0,4V Lüfter Front- und Rückwand
Pin 2: +12 ± 0,4V Thermoschalter
Pin 3: GND
Pin 4: GND
Pin 5: +12 ± 0,4V Lüfter Schaltnetzteil
Pin 6: Signal Thermoschalter
Pin 7: N.C.
Pin 8: N.C.

Der achtpolige Stecker X17 befindet sich an der oberen E-Karte des Schaltnetzteils.

3.1.2 Demontage und Montage der Baugruppe

◇ Komplette Baugruppe tauschen.

3.1.3 Einstellungen

Beim Baugruppentausch sind keine Einstellungen vorzunehmen.

3.1.4 Funktionsprüfungen

◇ Siehe Funktionsprüfungen (Abschnitt 2.6).

3.2 Netzfilter E-Karte (Pos. 0090)

3.2.1 Demontage und Montage der Bedien-E-Karte

◇ Komplette Baugruppe tauschen.

3.2.2 Einstellungen

◇ Die Karte wird voreingestellt geliefert. Kein Abgleich erforderlich.

3.2.3 Funktionsprüfungen

◇ Siehe Funktionsprüfung Abschnitt 2.6.

3.3 Bedien-E-Karte (Pos. 0200)

3.3.1 Demontage und Montage der E-Karte

◇ Frontrahmen ausbauen und komplette Baugruppe tauschen.

3.3.2 Einstellungen

◇ Die Karte wird voreingestellt geliefert. Kein Abgleich erforderlich.

3.3.3 Funktionsprüfungen

◇ Siehe Funktionsprüfungen Abschnitt 2.6.

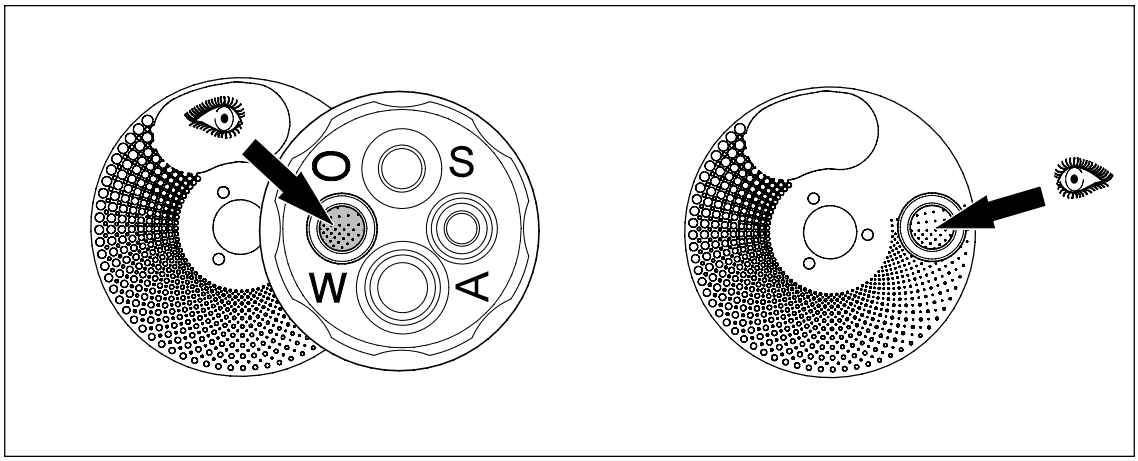
3.4 Blendenaufnahme kpl. (Pos. 0160)

3.4.1 Demontage und Montage der Blendenaufnahme

◇ Komplette Baugruppe tauschen.

◇ Isolierteil Lichtbuchse (Pos. 330) auf Minimum stellen.

➧ Blendenaufnahme nun so positionieren, daß die Öffnung zum optischen System zu 50% abgedeckt ist (siehe Abbildung)



3.4.2 Funktionsprüfungen

◇ Siehe Funktionsprüfungen Abschnitt 2.6.

ENGLISH

Contents

1	**General information**	**1**
1.1	Ordering spare parts	1
1.2	Disassembly of housing cover	2
2	**Maintenance**	**3**
2.1	Important notes	3
2.2	Maintenance of device and accessories	3
2.3	Visual check	4
2.4	Electrical safety test to EN / IEC 60601-1	4
2.5	Measuring instrumentation and other equipment	5
2.6	Function check	6
3	**Modules**	**7**
3.1	Switching power supply (item 0120 / 280)	7
3.1.1	Measuring points and supply voltages	7
3.1.2	Disassembly and assembly of module	7
3.1.3	Settings	7
3.1.4	Function checks	7
3.2	Mains/line filter PCB (item 0090)	7
3.2.1	Disassembly and assembly of control PCB	7
3.2.2	Settings	7
3.2.3	Function checks	7
3.3	Control PCB (item 0200)	8
3.3.1	Disassembly and assembly of PCB	8
3.3.2	Settings	8
3.3.3	Function checks	8
3.4	Diaphragm holder, complete (item 0160)	8
3.4.1	Disassembly and assembly of diaphragm holder	8
3.4.2	Function checks	8
4	**Anhang /Annex**	**9**
4.1	Reparaturteile (Standard) / Repair parts (standard)	9
4.1.1	Explosionszeichnung Gerät / Exploded view Device	10
4.1.2	Explosionszeichnung Frontrahmen kpl. / Exploded view Front frame cpl.	11
4.2	Reparaturteile (Universal-Lichtanschlussbuchse) / Repair parts (universal light socket)	12
4.2.1	Explosionszeichnung Gerät / Exploded view Device	13
4.2.2	Explosionszeichnung Frontrahmen kpl. / Exploded view Front frame cpl.	14
4.4	Verdrahtungsplan / Wiring diagram	15
4.5	Lageplan Netzfilter E-Karte / Component drawing Power Filter PCB (Pos. 0090)	16
4.6	Lageplan Bedien-E-Karte / Component drawing Control PCB (Pos. 0200)	17
5	**Protokolle / Reports**	**18**
5.1	Prüfprotokoll / Test Report	18
5.2	Wartungsprotokoll / Maintenance report	19

1 General information

1.1 Ordering spare parts

The part number required for ordering a spare part is listed in the repair parts list under the item number used in the service manual.

☞ ***IMPORTANT!***

Specify the following numbers when ordering spare parts:

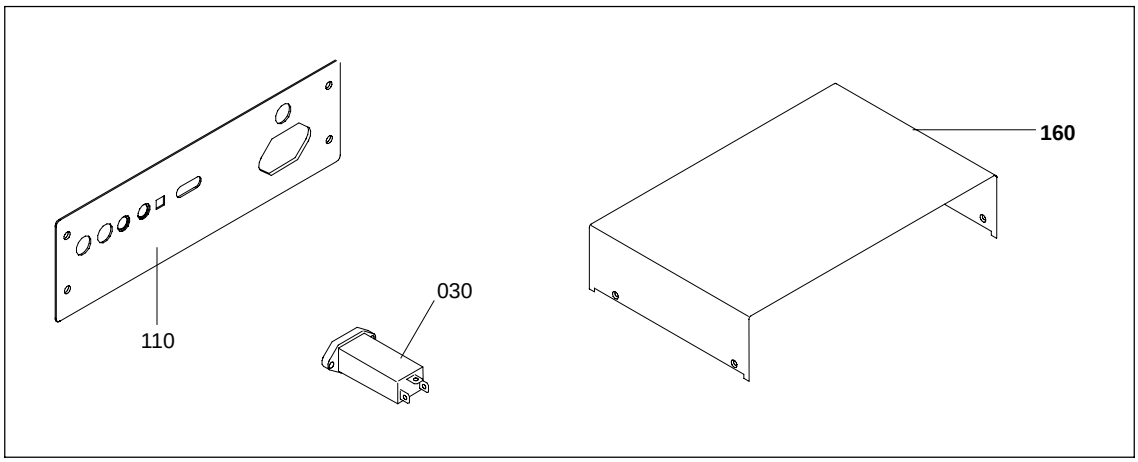
- *Part number of the spare part.*
- *Model/type number of the device.*
- *Serial number of the device.*

Example

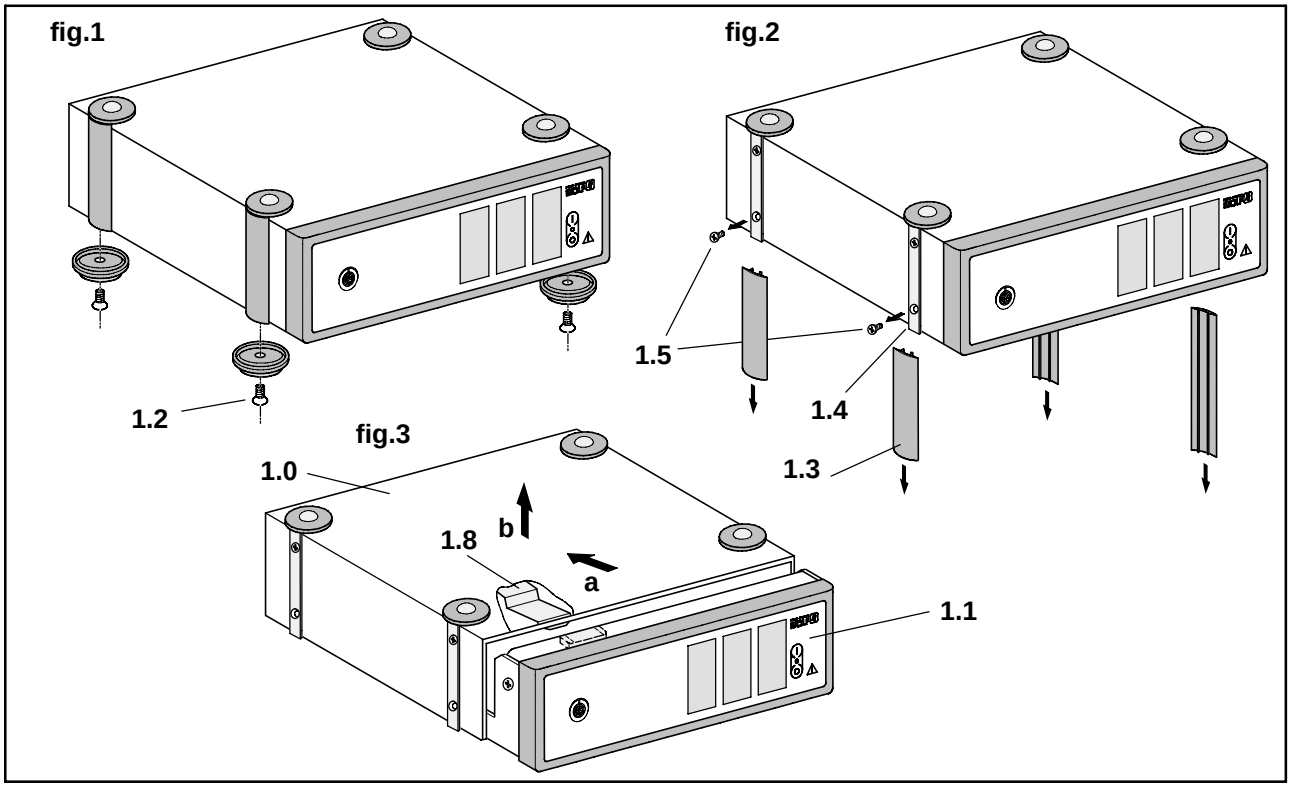
Repair parts list

Pos.	Type / Model	Bezeichnung	Designation
0030	72 311.112	Kaltgeräteeinbaubuchse	Mains socket
0110	64 117.102	Rückwand	Back plate
0160	**64 291.022**	Gehäusedeckel beschichtet	Top cover epoxy coated

Exploded view



1.2 Disassembly of housing cover



– The following tools are required: Philips screwdriver.

◇ Switch off the power switch and disconnect the power cable from the wall socket and from the power input connector of the device.

◇ Turn the locking knob on the rear panel of the device 180°.

◇ Unscrew the four feet (1.2), **fig.1**.

◇ Slide trim plates (1.3) off the rails (1.4), **fig.2**.

◇ Remove the lower four philips screws (1.5), **fig.2**.

◇ Pull housing cover (1.10) in direction of arrow (a) until the tongues (1.8) are disengaged from the front panel (1.1) **fig. 3**.

◇ Lift off housing cover (1.0) in direction of arrow (b), **fig. 3**.

2 Maintenance

2.1 Important notes

This Service Manual describes the external service measures defined for the product.

☞ ***IMPORTANT!***
For carrying out the service measures the product instruction manual must be observed.

2.2 Maintenance of device and accessories

To protect the technician who carries out the test, the maintenance jobs and tests must be carried out in the order specified below.

◇ Visusal check

◇ Electrical safety test

◇ Functional check

The test and measuring procedures specified in the chapter ”Electrical Safety Test” relate to the test in accordance with EN / IEC 60601–1.

Alternatively, the electrical safety test can be carried out in accordance with DIN 751.
The operator shall bear responsibility for the limit values and collection / documentation of output values measured.

After repair all measurement values (specified output values) of the device must be checked as described in the Service Manual, and readjusted if deviations are observed.

⚠ ***CAUTION!***
Do not use this product if the specified measurement values or functions are not fulfilled.

☞ ***NOTE!***
Any maintenance or testing job on the device or accessories must be documented.

2.3 Visual check

Item to be checked	Check for
Device and accessories	◗ Safety-relevant soiling / contamination and general cleanliness. ◗ Mechanical damage ◗ Loose or missing parts
Controls	◗ Mechanical function and easy operation
Lettering / Symbols	◗ Completeness and legibility
Safety-relevant labeling (e.g warnings)	◗ Completeness and legibility
Device fuses	◗ the values specified by the manufacturer on the identification plate (Nominal current and melting characteristics)
Cables	◗ for perfect condition (position, insulation and brittleness)
PCBs/cards	◗ Corrosion or other damage
Lamp plate (light sources only)	◗ in place and easy to read
	◗ Replace damaged parts immediately

2.4 Electrical safety test to EN / IEC 60601-1

Designation	Maximum permissible values	Limit values to EN / IEC 60601-1
Protective earth connector	◗ $\leq$ 0.1 Ohm	◗ $\leq$ 0.1 Ohm
Without power cable	◗ $\leq$ 0.2 Ohm	◗ $\leq$ 0.2 Ohm
Protective earth connector With power cable		**Test conditions:** I_{meas} 25 A $\pm$ 10% , $V_0 \leq$ 6 V , t_{test} 5 s to 10 s , 50 Hz / 60 Hz **Test for:** The resistance between protective earth connector and protective earth contact in the power plug and any exposed metal part connected to the protective earth connector.
Earth/ground leakage current	◗ $\leq$ 400 µA	◗ $\leq$ 500 µA
Patient leakage current	◗ $\leq$ 10 µA **Measuring points:** Light cable connection socket	◗ Normal condition Type BF: $\leq$ 100 µA ◗ Normal condition Type CF: $\leq$ 10 µA **Test conditions:** Measurement layout (MD) and measurement setup to EN / IEC 60601-1 **Test for:** The leakage current which can flow through the protective earth/ground connector or from the applied part via the patient to earth/ground.

2.5 Measuring instrumentation and other equipment

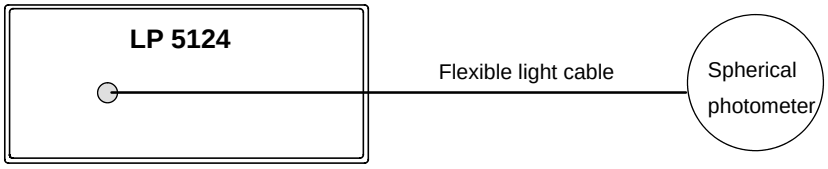
The measuring devices and other equipment listed below are essential for carrying out the maintenance, repair and test routines described in this service manual. Make sure that the measuring devices have been calibrated and are in perfect condition before carrying out any repairs.

Please observe the following: The test specifications specified were defined exclusively for test purposes and are not a recommendation for use.

Designation	**Additional information**
Multimeter true RMS	
Light cable	∅ 3.5 mm (8063.353)
Spherical photometer	e.g. Labsphere 3030 *****

***** = Spherical photometer “Labsphere 3030” should be calibrated once a year!

Measurement setup



2.6 Function check

☞ ***IMPORTANT!***
Make sure that the light cables used are in an "as-new" condition.

When installing the lamp module make sure you do not touch the glass bulb with your bare fingers.

Designation	**Test procedure**
	The measurement setup corresponding to section 2.5 is valid
	Connect the device to mains/power supply Switch on the power switch.
Light intensity	Switch on device. Set manual brightness control to ‚maximum' (right hand stop). For measurement purposes the lamp must have been on for at least two minutes. The light intensity measured must be at least 550 lm for a new lamp. Replace lamp if the light intensity won't reach 75% of the new intesity value. Then set the manual brightness control to ‚minimum' (left hand stop). The measured light intesity must be no more than 3% of the maximum light intesity.
Light socket – diaphragm	When disconnecting the light cable, a diaphragm closes the beam path.

3 Modules

3.1 Switching power supply (item 0120 / 280)

3.1.1 Measuring points and supply voltages

◇ Input voltages:

➧ As specified on identification plate

◇ Plug X1/X2: Power input

◇ Plug X4: Minus pole lamp ***Caution high voltage!***

◇ Plug X7: Plus pole lamp, to ignition/starter device ***Caution high voltage !***

◇ Plug X17: Pin 1: +12 ± 0.4V Fan front and rear panel
Pin 2: +12 ± 0.4V thermo switch
Pin 3: GND
Pin 4: GND
Pin 5: +12 ± 0.4V Fan for switching power supply
Pin 6: Thermo switch signal
Pin 7: N.C.
Pin 8: N.C.

The 8–pole plug X17 is located at the upper PCB of the power supply.

3.1.2 Disassembly and assembly of module

◇ Replace complete module.

3.1.3 Settings

When the module is replaced, no settings are required.

3.1.4 Function checks

◇ see function checks (section 2.6).

3.2 Mains/line filter PCB (item 0090)

3.2.1 Disassembly and assembly of control PCB

◇ Replace complete PCB.

3.2.2 Settings

◇ The PCB is supplied in preset condition. No adjustments are necessary.

3.2.3 Function checks

◇ See function checks section 2.6.

3.3 Control PCB (item 0200)

3.3.1 Disassembly and assembly of PCB

◇ Remove front frame and replace complete module.

3.3.2 Settings

◇ PCB is delivered in preset condition. No adjustments are necessary.

3.3.3 Function checks

◇ see function checks section 2.6.

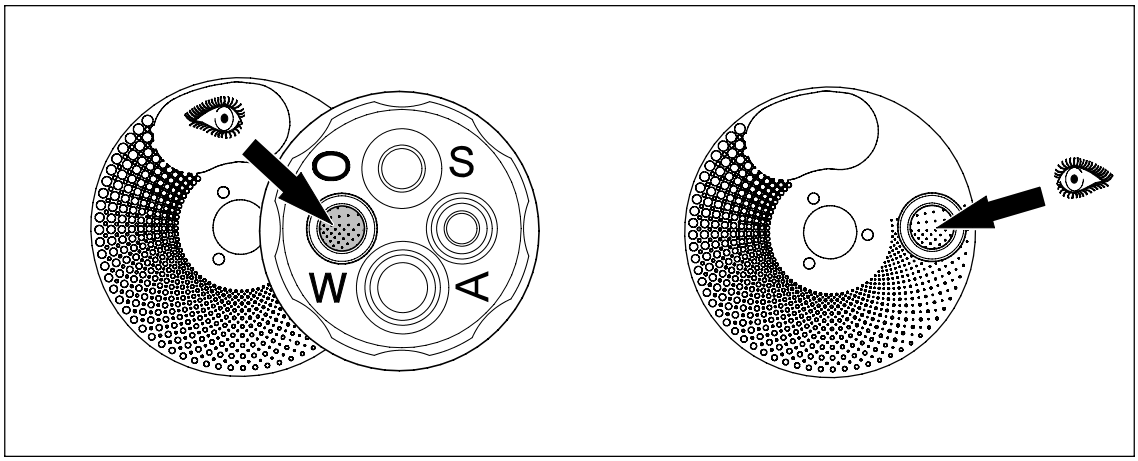
3.4 Diaphragm holder, complete (item 0160)

3.4.1 Disassembly and assembly of diaphragm holder

◇ Replace complete module.

◇ Set insulating part of light socket (item 330) to minimum.

➧ Position diaphragm holder in such a way that it covers 50% of the opening to the optical system (see figure).



3.4.2 Function checks

◇ see function checks section 2.6.

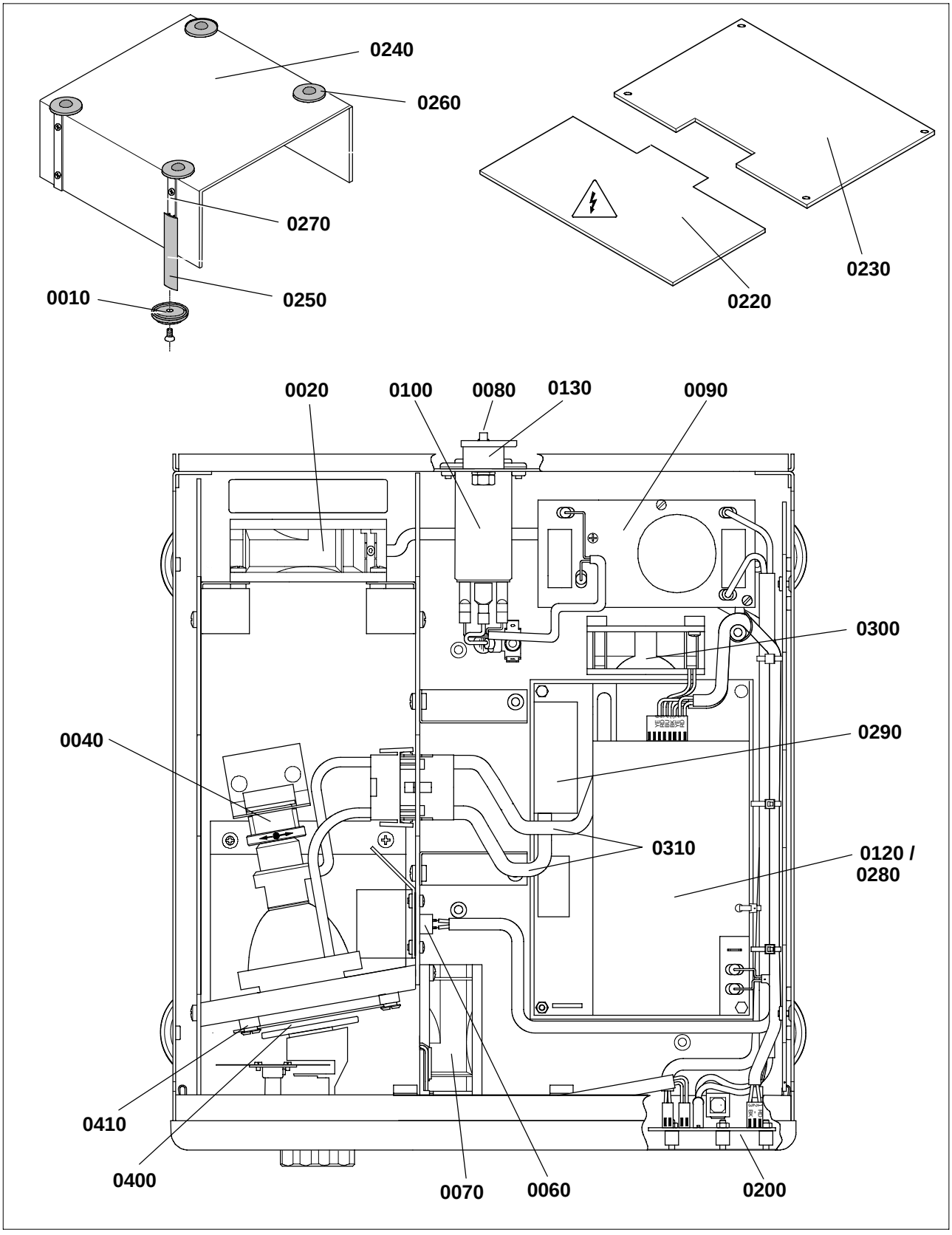
4 Anhang /Annex

4.1 Reparaturteile (Standard) / Repair parts (standard)

Pos.	Type / Model	Bezeichnung	Designation
0010	64 070.604	Gerätefuß kpl.	Equipment foot, cpl.
0020	64 214.027	Lüfter, kpl. (Rückwand)	Fan, cpl. (backplate)
0040	64 031.277	Lampenhalter	Lamp holder
0060	72 316.276	Thermoschalter, 80 C +– 3	Thermal switch, 80 C +– 3
0070	64 214.025	Lüfter, kpl. (Front)	Fan, cpl. (front)
0080	72 323.138	Potentialausgleichsstecker	Socket for potential equalization
0090	64 351.853	Netzfilter E–Karte	Power filter PCB
0100	72 311.095	Funkentstörfilter mit Kaltgerätestecker	Radio suppressor with mains socket
0120	72 321.676	Schaltnetzteil (180W)	Switching power supply (180W)
0130	64 086.028	Drehknopf	Rotary knob
0140	64 211.089	Frontrahmen, kpl. montiert mit Lichteinheit	Front frame, cpl. mounts with light unit
0145	64 159.790	Frontplattenfolie	Front plate foil
0150	64 110.377	Zahnrad	Gear wheel
0160	64 126.019	Blendenaufnahme, kpl. mit Blende	Diaphragm holder cpl. with diaphragm
0170	74 016.006	Linse, asphärisch	Lens, aspherical
0180	64 198.003	Linsenhalter	Lens holder
0190	64 127.097	Lichtblende	Light shield
0200	64 352.019	Bedien E–Karte	Control PCB
0220	64 011.233	Abdeckplatte, von vorne links	Cover plate, in front left
0230	64 005.950	Abdeckplatte, von vorne rechts	Cover plate, in front right
0240	64 010.067	Gehäusedeckel, kpl.	Top cover, cpl.
0250	64 127.066	Blende, Gehäuse	Shield, housing
0260	64 010.024	Deckel kpl.	Cover cpl.
0270	64 204.166	Halteschiene	Support bar
0280	72 321.676A	Schaltnetzteil (180W) (A)*****	Switching power supply (180W) (A)*****
0290	72 321.406	Zündgerät (in Pos. 120 / 280 enthalten)	Ignition unit (incl. in pos. 120 / 280)
0300	64 214.029	Lüfter Schaltnetzteil	Fan switching power supply
0310	64 320.939	HV–Kabelbaum	HV–wiring harness
0320	64 211.087	Frontrahmen kpl.	Front frame cpl.
0330	64 290.081	Isolierteil	Insulating part
0340	64 181.030	Lagerplatte	Base plate
0350	64 013.166	Bolzen	Bolt
0360	64 026.151	Lichtbuchse	Light socket
0370	15 042.600	Rastschraube	Stop screw
0380	64 064.308	Abstandshülse	Spacer tube
0390	14 002.215	IR–Filter	IR–Filter
0400	14 001.456	Schutzglas	Protective glass
0410	64 096.086	Schraube, Schutzglas	Screw, protective glass
		***** = (A) : Reparaturaustausch, nur gegen Einsendung der defekten Baugruppe / Repair exchange, only available by sending in the defective module	

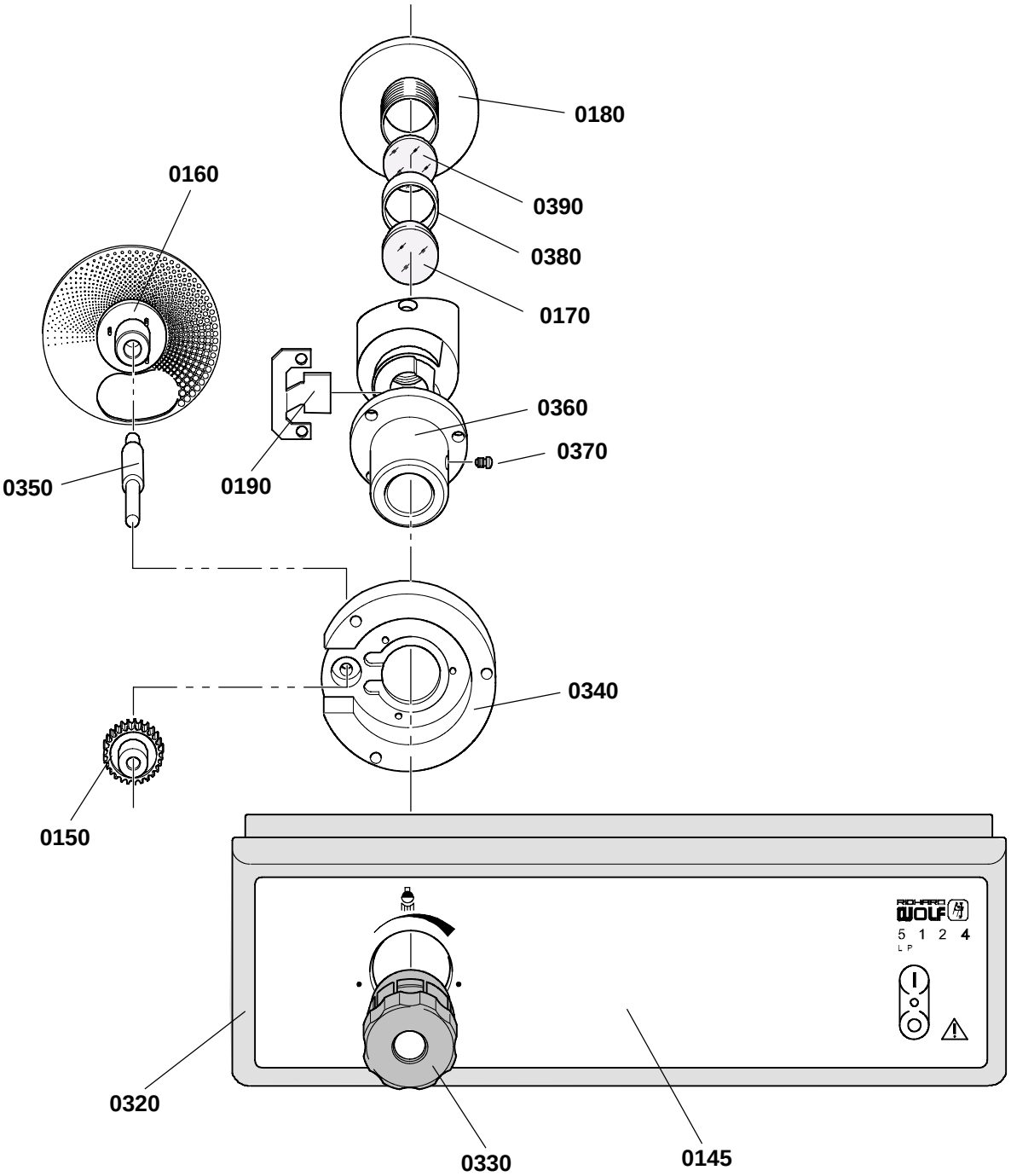
- Positionsnummern siehe Explosionszeichnung
- For position numbers see exploded view

4.1.1 Explosionszeichnung Gerät / Exploded view Device



4.1.2 Explosionszeichnung Frontrahmen kpl. / Exploded view Front frame cpl.

Frontrahmen komplett montiert mit Lichteinheit /
Front frame complete mounts with Light unit **(Pos. 0140)**



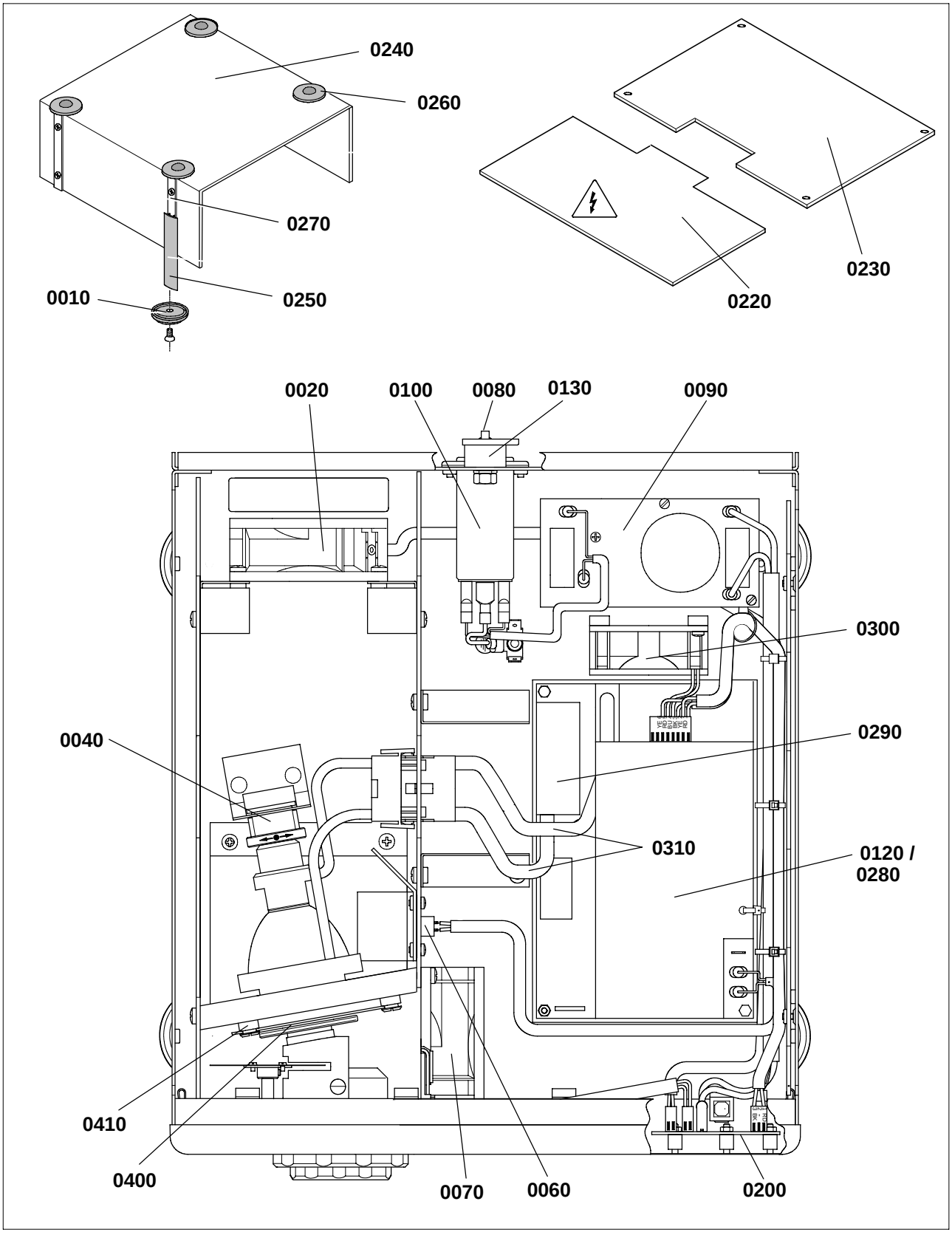
4.2 Reparaturteile (Universal-Lichtanschlussbuchse) / Repair parts (universal light socket)

Pos.	Type / Model	Bezeichnung	Designation
0010	64 070.604	Gerätefuß kpl.	Equipment foot, cpl.
0020	64 214.027	Lüfter, kpl. (Rückwand)	Fan, cpl. (backplate)
0040	64 031.277	Lampenhalter	Lamp holder
0060	72 316.276	Thermoschalter, 80 C +- 3	Thermal switch, 80 C +- 3
0070	64 214.025	Lüfter, kpl. (Front)	Fan, cpl. (front)
0080	72 323.138	Potentialausgleichsstecker	Socket for potential equalization
0090	64 351.853	Netzfilter E-Karte	Power filter PCB
0100	72 311.095	Funkentstörfilter mit Kaltgerätestecker	Radio suppressor with mains socket
0120	72 321.676	Schaltnetzteil (180W)	Switching power supply (180W)
0130	64 086.028	Drehknopf	Rotary knob
0140	64 211.105	Frontrahmen, kpl. montiert mit Lichteinheit	Front frame, cpl. mounts with light unit
0145	64 159.842	Frontplattenfolie	Front plate foil
0150	64 050.029	Zahnrad	Gear wheel
0160	64 126.019	Blendenaufnahme, kpl. mit Blende	Diaphragm holder cpl. with diaphragm
0170	74 016.006	Linse, asphärisch	Lens, aspherical
0180	64 198.003	Linsenhalter	Lens holder
0190	64 050.030	Zahnrad	Gear wheel
0200	64 352.019	Bedien E-Karte	Control PCB
0220	64 011.233	Abdeckplatte, von vorne links	Cover plate, in front left
0230	64 005.950	Abdeckplatte, von vorne rechts	Cover plate, in front right
0240	64 010.067	Gehäusedeckel, kpl.	Top cover, cpl.
0250	64 127.066	Blende, Gehäuse	Shield, housing
0260	64 010.024	Deckel kpl.	Cover cpl.
0270	64 204.166	Halteschiene	Support bar
0280	72 321.676A	Schaltnetzteil (180W) (A)*	Switching power supply (180W) (A)*
0290	72 321.406	Zündgerät (in Pos. 120 / 280 enthalten)	Ignition unit (incl. in pos. 120 / 280)
0300	64 214.029	Lüfter Schaltnetzteil	Fan switching power supply
0310	64 320.939	HV-Kabelbaum	HV-wiring harness
0320	64 211.104	Frontrahmen kpl.	Front frame cpl.
0330	64 078.154	Isolierteil	Insulating part
0340	73 217.001	Schraube	Bolt
0350	64 013.179	Bolzen	Bolt
0360	64 025.027	Lichtbuchse	Light socket
0370	64 096.094	Rastschraube	Stop screw
0380	64 064.308	Abstandshülse	Spacer tube
0390	14 002.215	IR-Filter	IR-Filter
0400	14 001.456	Schutzglas	Protective glass
0410	64 096.086	Schraube, Schutzglas	Screw, protective glass
0420	64 064.381	Lagerhülse	Bearing sleeve
0430	64 038.941	Führungsblech	Guiding plate

* = (A) : Reparaturaustausch, nur gegen Einsendung der defekten Baugruppe / Repair exchange, only available by sending in the defective module

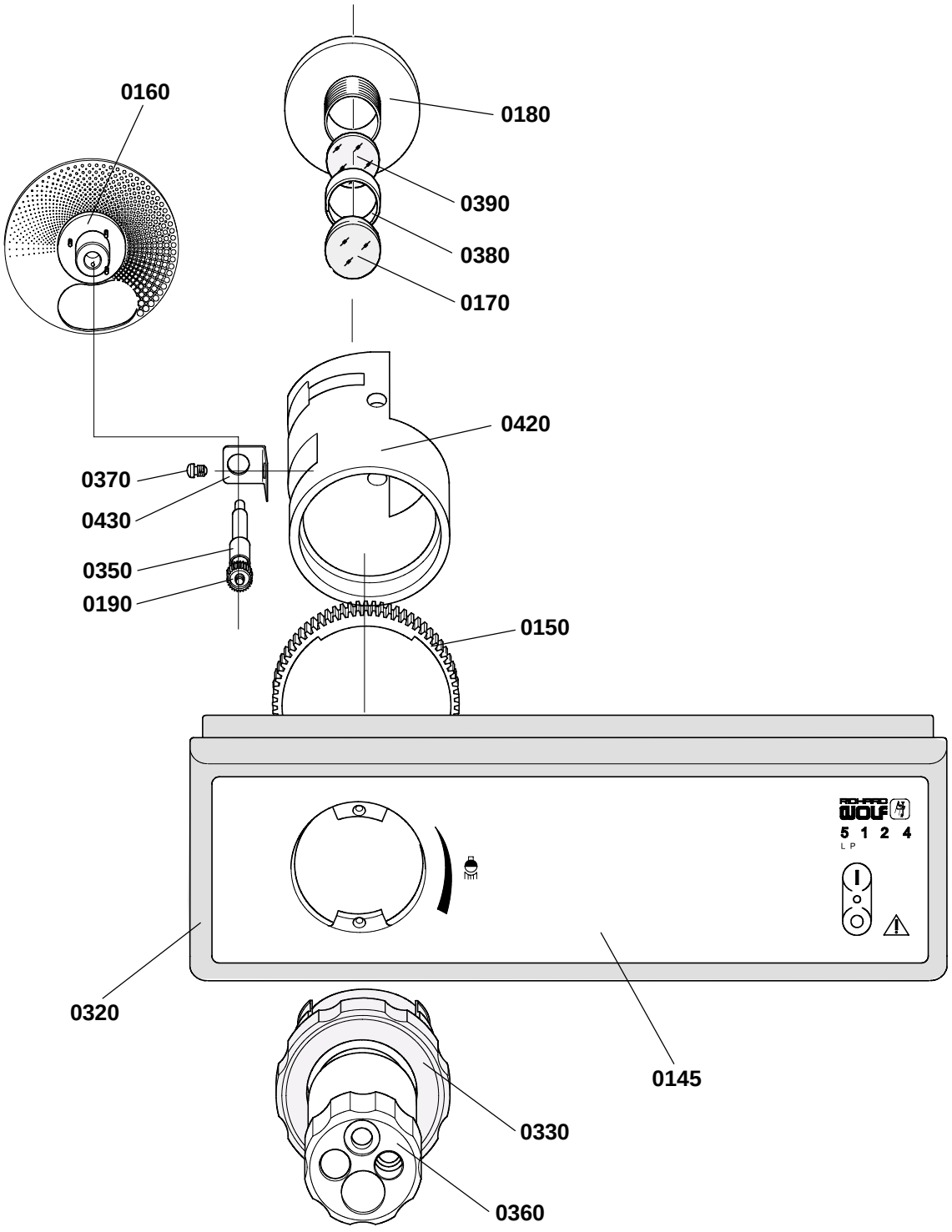
➧ Positionsnummern siehe Explosionszeichnung / ➧ For position numbers see exploded view

4.2.1 Explosionszeichnung Gerät / Exploded view Device

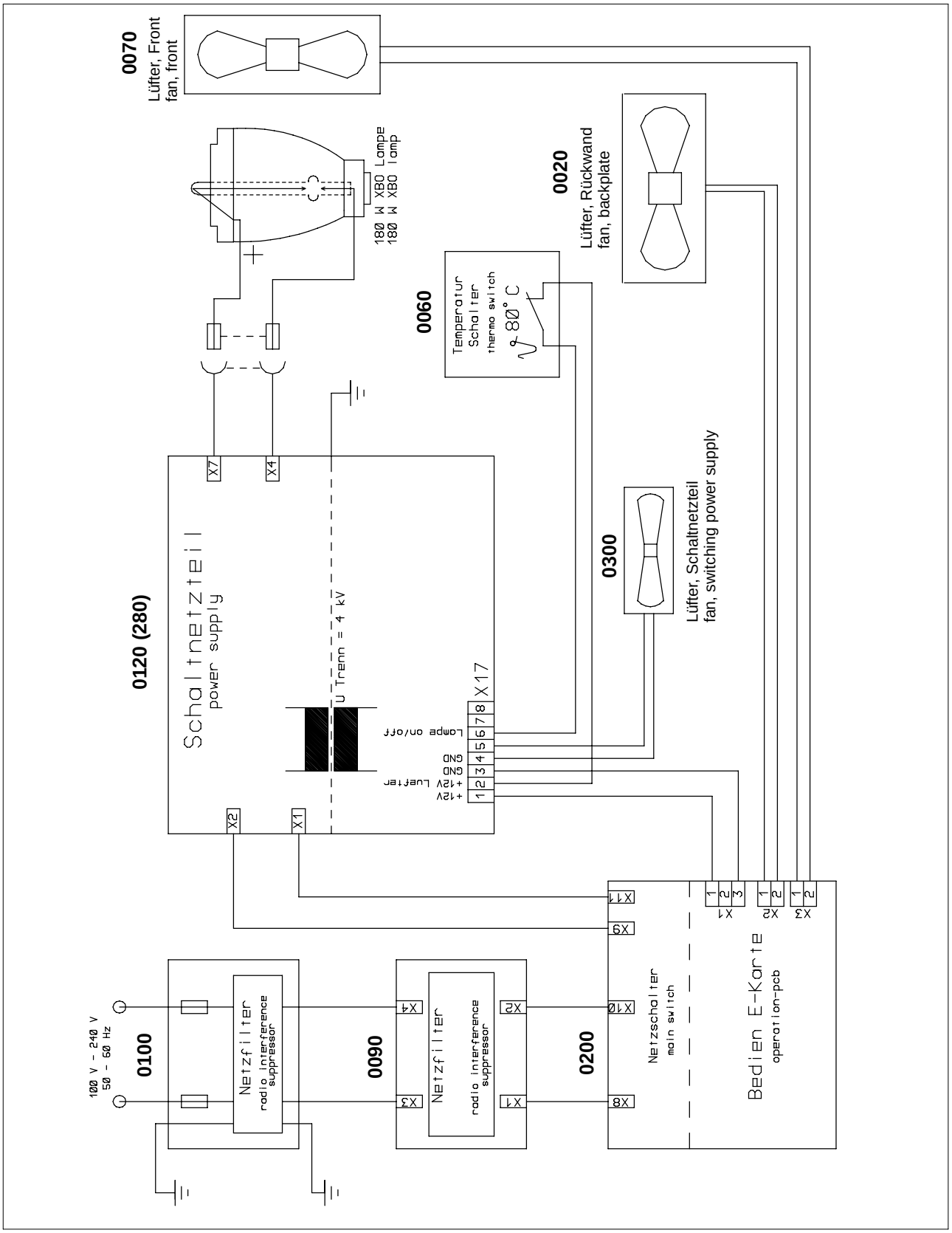


4.2.2 Explosionszeichnung Frontrahmen kpl. / Exploded view Front frame cpl.

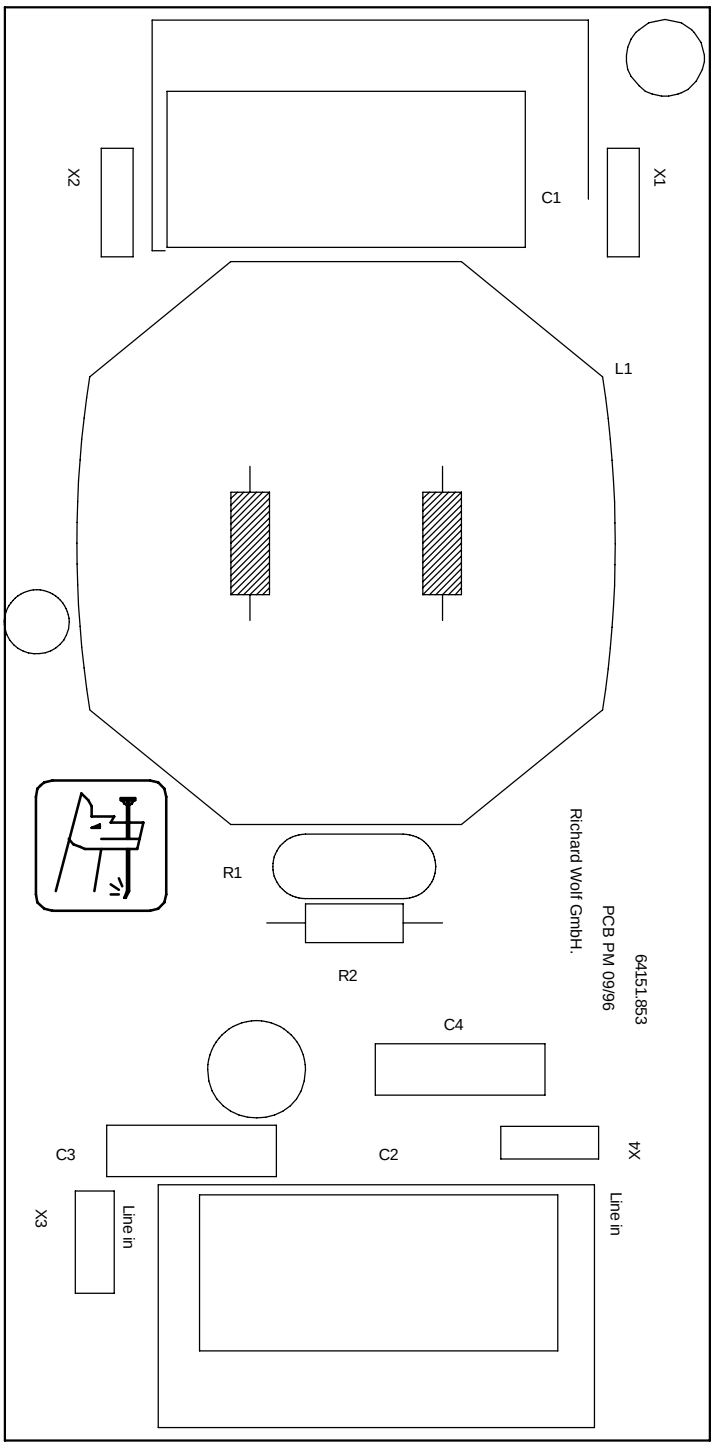
Frontrahmen komplett montiert mit Lichteinheit /
Front frame complete mounts with Light unit **(Pos. 0140)**



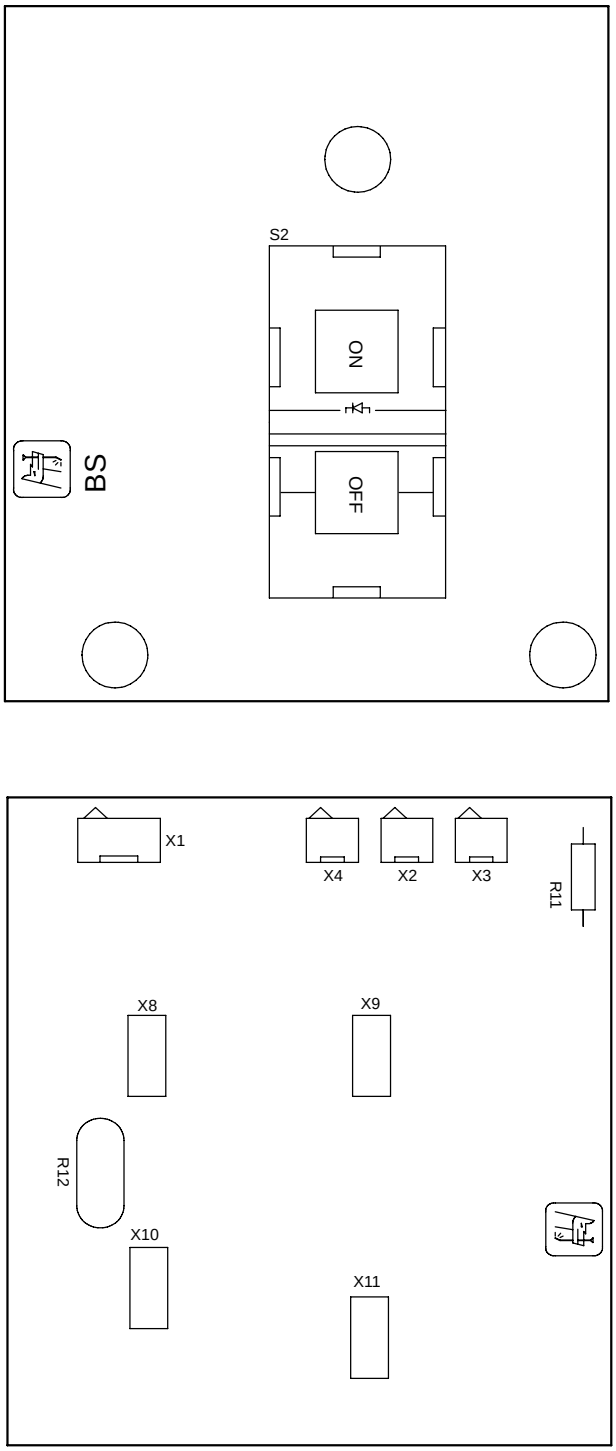
4.3 Verdrahtungsplan / Wiring diagram



4.4 Lageplan Netzfilter E-Karte / Component drawing Power Filter PCB (Pos. 0090)



4.5 Lageplan Bedien-E-Karte / Component drawing Control PCB (Pos. 0200)



5 Protokolle / Reports

5.1 Prüfprotokoll / Test Report

Betreiber / User: ..... **Typen Nr. / Type No.:** .....

Anschrift / Address: .....

Durchgeführte Prüfung Test carried out	Serien Nr. Serial No.	Datum Date	Name / Unterschrift Name / Signature

5.2 Wartungsprotokoll / Maintenance report

Betreiber / User: ..... **Typen Nr. / Type No.:** .....

Anschrift / Address: .....

Wartungsmaßnahmen Servicing check up	Serien Nr. Serial No.	Datum Date	Name / Unterschrift Name / Signature

GERMANY
RICHARD WOLF GmbH
75438 Knittlingen
Pforzheimerstr. 32
Telephone: +49 70 43 35-0
Telefax: +49 70 43 35-300
MANUFACTURER

info@richard-wolf.com
www.richard-wolf.com

UK
RICHARD WOLF UK Ltd.
Waterside Way
Wimbledon
SW17 0HB
Telephone: + 44 20 89 44 74 47
Telefax: + 44 20 89 44 13 11

admin@richardwolf.uk.com
www.richardwolf.uk.com

FRANCE
RICHARD WOLF France S.A.R.L.
Rue Daniel Berger
Z.A.C. La Neuvillette
51100 Reims
Telephone: +33 3 26 87 02 89
Telefax: +33 3 26 87 60 33

endoscopes@richardwolf.fr

Marketing Office
U.A.E
RICHARD WOLF Middle East
P.O. Box 500283
AL Thuraya Tower 1
9th Floor,
Room 904, Dubai
Telephone: + 9 71 43 68 19 20
Telefax: + 9 71 43 68 61 12

middle.east@richard-wolf.com
www.richard-wolf.com

USA
RICHARD WOLF
Medical Instruments Corp.
353 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, Illinois 60061
Telephone: +1 84 79 13 11 13
Telefax: +1 84 79 13 14 88

sales&marketing@richardwolfusa.com
www.richardwolfusa.com

BELGIUM / NETHERLANDS
N.V. Endoscopie
RICHARD WOLF Belgium S.A.
Industriezone Drongen
Landegemstraat 6
9031 Gent Drongen
Telephone: +32 92 80 81 00
Telefax: +32 92 82 92 16

endoscopy@richard-wolf.be
www.richard-wolf.be

AUSTRIA
RICHARD WOLF Austria
Ges.m.b.H.
Wilhelminenstraße 93 a
1160 Vienna
Telephone: +43 14 05 51 51
Telefax: +43 14 05 51 51 45

info@richard-wolf.at
www.richard-wolf.at

INDIA
RICHARD WOLF India Private Ltd.
JMD Pacific Square
No. 211 A, Second Floor
Behind 32nd Milestone
Gurgaon - 122 001
National Capitol Region
Telephone: + 91 12 44 31 57 00
Telefax: + 91 12 44 31 57 05

india@richard-wolf.com
www.richard-wolf.com